



ROYAL NICKEL
CORPORATION



PROJET DUMONT

Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social



Caractérisation des sols de surface
Propriété de Royale Nickel Corporation
Abitibi (Québec)



CARACTÉRISATION DES SOLS DE SURFACE
PROPRIÉTÉ DE ROYAL NICKEL CORPORATION,
ABITIBI (QUÉBEC)

Présenté à

Royal Nickel Corporation

Par

GENIVAR inc.

Rédigé par : Nathalie Arel
Nathalie Arel, ing. M. Sc.
N° de membre OIQ : 127092

Révisé et
approuvé par :  2013-11-14
Denis Lord, ing., M. Sc.
N° de membre OIQ : 36812

NOVEMBRE 2013
111-15275-01

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Royal Nickel Corporation

Directeur du développement durable : Pierre-Philippe Dupont, biol. M. Sc.

Travaux de terrain : Hugues Bordeleau

GENIVAR inc.

Chargée de projet : Nathalie Arel, ing., M. Sc.

Révision : Denis Lord, ing., M. Sc.

Cartographie et géomatique : Chantale Landry

Traitement de texte et édition : Linette Poulin

Référence à citer :

GENIVAR. 2013. *Caractérisation des sols de surface. Propriété de Royal Nickel, Abitibi (Québec)*. Rapport de GENIVAR à Royal Nickel Corporation. 32 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Équipe de réalisation	i
Table des matières	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes.....	v
Liste des annexes.....	v
1. INTRODUCTION	1
1.1 Mise en contexte	1
1.2 Mandat et objectif	1
2. DESCRIPTION DU SITE	3
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	5
3.1 Programme de caractérisation	5
3.2 Équipe de travail.....	5
3.3 Méthodologie.....	6
3.3.1 Localisation des sondages	6
3.3.2 Tranchées d'exploration	6
3.3.3 Sondages de surface	6
3.3.4 Arpentage des sondages	6
3.4 Méthodologie d'échantillonnage	7
3.4.1 Références	7
3.4.2 Échantillonnage des sols.....	7
3.4.3 Procédure de conservation et de transport des échantillons	7
3.5 Programme analytique	7
3.6 Programme de contrôle de la qualité	8
4. GÉOLOGIE.....	9
5. CONSTAT ENVIRONNEMENTAL	11
5.1 Critères de comparaison	11
5.2 Sols organiques.....	11

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
5.3 Résultats d'analyses pour les sols	11
5.3.1 HP C ₁₀ -C ₅₀	11
5.3.2 Métaux	12
5.3.3 HAP.....	12
5.4 Résultats du programme de contrôle et d'assurance-qualité.....	12
6. CONCLUSION	13
7. PORTÉE ET LIMITATIONS	15
8. RÉFÉRENCES.....	17

LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 1	Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols.	21
Tableau 2	Résultats du programme de contrôle et d'assurance qualité pour les sols.	27

LISTE DES CARTES

		Page
Carte 1	Localisation des sondages.	31

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Reportage photographique
Annexe 2	Rapports de sondage
Annexe 3	Copie des certificats d'analyses en laboratoire

1. INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte

La question QC-63 du document *Questions et commentaires pour le projet Dumont – Exploitation d'un gisement de nickel majoritairement sur le territoire de la Municipalité du Canton de Launay par Royal Nickel Corporation* (mars 2013) indique que bien qu'aucune source probable de contamination n'ait été identifiée, une caractérisation initiale doit être effectuée afin de documenter les teneurs de fond naturelles présentes dans les différentes couches de sols rencontrées.

Afin de répondre à cette question, des travaux de caractérisation des sols de surface ont été proposés pour obtenir une indication de l'état environnemental actuel des sols par rapport aux critères indiqués dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique) du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).

1.2 Mandat et objectif

En juillet 2013, GENIVAR inc. (GENIVAR) a été mandatée par Royal Nickel Corporation (RNC) pour la réalisation d'une caractérisation environnementale des sols de surface de sa propriété située près d'Amos, entre Villemontel et Launay. Le principal objectif de cette étude est d'évaluer la qualité environnementale des sols de surface en comparaison des critères génériques de la Politique.

2. DESCRIPTION DU SITE

La propriété de RNC est localisée dans un secteur rural situé entre les agglomérations de Launay et Villemontel, à environ 25 km à l'ouest de la ville d'Amos. Quelques chemins permettent un accès à la propriété, qui est aussi traversé par un sentier de motoneiges en période hivernale. Aucun bâtiment ne se trouve sur le site.

La figure 1 présente la localisation et les limites du site à l'étude dans son contexte régional.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Programme de caractérisation

Le programme de caractérisation réalisé est basé sur le devis préparé par GENIVAR qui visait à caractériser les sols du secteur du complexe industriel selon un maillage plus serré qu'ailleurs sur le site où se trouveront principalement les haldes de stériles et autres piles de minerais basses teneurs ou de dépôts meubles. Le programme incluait :

- la mobilisation sur le site du personnel et du matériel requis pour la réalisation des travaux;
- la réalisation de 10 tranchées d'exploration d'une profondeur maximale de 1,0 m dans le secteur où sera localisé le complexe industriel;
- la réalisation de 15 sondages de surface d'une profondeur maximale de 0,30 m ailleurs sur la propriété;
- l'échantillonnage en continu des sols sur les parois des sondages en fonction de la stratigraphie rencontrée;
- le prélèvement d'échantillons de sols pour le programme de contrôle de la qualité;
- la localisation des sondages à l'aide d'un GPS;
- la démobilitation de l'opérateur de la pelle, du technicien et du matériel;
- la transmission des échantillons chez AGAT Laboratoires pour la réalisation des analyses chimiques;
- la réalisation d'analyses chimiques d'un échantillon de sol par sondage pour un ou plusieurs des paramètres suivants : les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀), les métaux (Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Bo, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Tl, Ti, U, V et Zn) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Des photographies prises lors des travaux sont insérées à l'annexe 1.

3.2 Équipe de travail

La coordination des travaux a été effectuée par madame Nathalie Arel, ingénieure de GENIVAR. Les travaux de terrain ont été réalisés par monsieur Hugues Bordeleau, technicien de RNC. Les travaux se sont déroulés entre les 16 et 26 septembre 2013.

3.3 Méthodologie

3.3.1 Localisation des sondages

Le devis préparé par GENIVAR contenait un plan de localisation des sondages. Ce plan a été utilisé afin de guider le technicien de RNC dans les secteurs retenus du site pour y prélever des échantillons. Au besoin, en fonction des accès aux sites proposés, l'emplacement des sondages a été modifié.

La localisation des tranchées d'exploration et des sondages de surface est présentée à la carte 1.

3.3.2 Tranchées d'exploration

Dix (10) tranchées d'exploration, identifiées TR-1 à TR-10, ont été réalisées entre les 16 et 18 septembre 2013 à l'aide d'une pelle mécanique de marque et modèle John Deere 270 LC. La profondeur des tranchées d'exploration était fixée à 1 m. Toutes les tranchées ont été localisées dans le secteur du futur complexe industriel et au sud de ce dernier. Les déblais de chaque tranchée ont été remis en place, une fois celle-ci terminée.

Les rapports de tranchées d'exploration sont présentés à l'annexe 2.

3.3.3 Sondages de surface

Dix-sept (17) sondages de surface, identifiés SM-1 à SM-17, ont été réalisés manuellement à l'aide d'une pelle. Les sondages ont atteint une profondeur maximale de 0,30 m.

Les rapports de sondages sont présentés à l'annexe 2.

3.3.4 Arpentage des sondages

La localisation des sondages implantés lors des présents travaux a été effectuée au cours des travaux à l'aide d'un GPS afin de confirmer leur localisation exacte par rapport à la position proposée.

3.4 Méthodologie d'échantillonnage

3.4.1 Références

Le prélèvement, la manipulation et la conservation des échantillons ont été effectués conformément aux recommandations du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et reposent sur l'application des procédures décrites dans les guides habituellement utilisés dans le domaine, soit :

- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : généralités (cahier 1) (CEAEQ, 2008);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des sols (cahier 5) (CEAEQ, 2010);
- Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003).

3.4.2 Échantillonnage des sols

Lors de la réalisation des sondages, des échantillons de sol ont été prélevés en continu dans chacune des unités stratigraphiques observées. Les échantillons ont été prélevés à la main sur les parois de l'excavation lors de la réalisation des tranchées ou sur la paroi du trou lors de la réalisation des sondages de surface. Ils ont ensuite été placés directement dans les pots prévus à cet effet. Des gants de nitrile propres étaient utilisés pour chaque sondage et chaque unité stratigraphique rencontrés.

Tous les échantillons de sol ont été placés dans des pots de verre ambré de 250 ml fournis par le laboratoire. La nomenclature utilisée pour l'identification des échantillons a été établie en fonction du nom du sondage, suivi par le numéro de l'horizon stratigraphique correspondant. Le numéro 1 étant associé au premier horizon rencontré, 2 au deuxième et ainsi de suite.

3.4.3 Procédure de conservation et de transport des échantillons

Une fois prélevés, les échantillons de sols ont été placés dans des glacières contenant des blocs réfrigérants puis dans un réfrigérateur jusqu'à leur envoi aux laboratoires AGAT de Québec.

3.5 Programme analytique

Les échantillons de sol ont été analysés par le laboratoire AGAT de Québec, lequel est accrédité par le CEAEQ pour les paramètres analytiques demandés (accréditation n° 405).

Tout comme le programme d'échantillonnage, le programme analytique a été établi par GENIVAR préalablement aux travaux. Comme aucune activité anthropique n'a été réalisée sur la propriété, à l'exception des travaux de forage, les paramètres sélectionnés se réfèrent plutôt aux activités futures qui risquent d'influencer la qualité environnementale des sols. Ainsi, les paramètres sélectionnés sont les métaux, les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀) et/ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

3.6 Programme de contrôle de la qualité

Afin de confirmer la validité des méthodes d'échantillonnage, un programme de contrôle de la qualité a été préparé en s'inspirant des recommandations du Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003). Ce programme comprenait le prélèvement et l'analyse d'échantillons duplicatas de terrain pour environ 10 % des échantillons originaux. Les échantillons ont été transmis au laboratoire pour vérifier la correspondance avec les échantillons originaux.

Des contrôles internes ont également été effectués par le laboratoire dans le contexte de son propre programme de contrôle de la qualité.

4. GÉOLOGIE

La nature et certaines propriétés des matériaux formant les dépôts meubles ont été déterminées à partir des observations réalisées au cours des travaux sur le terrain. La description des sols a été effectuée à partir d'un examen visuel des échantillons, en fonction du système de classification unifiée des sols décrit dans la méthode ASTM D 2487 (2000). Elle peut impliquer le recours au jugement et à l'interprétation du personnel ayant réalisé l'examen des matériaux.

Une couche de sol organique, d'une épaisseur de 0,03 m à 0,38 m se retrouve en surface de tous les échantillons prélevés, sauf dans les sondages TR-8, SM-7 et SM-13(2) où seulement des sols granulaires ont été observés. L'horizon de sols granulaires situés sous les sols organiques est principalement composé de sable. Seuls quelques sondages ont présenté un horizon de silt ou d'argile.

Dans les sondages TR-6, SM-2, SM-3, SM-11, SM-12, SM-13 et SM-17, seuls des sols organiques ont été observés.

Les rapports de sondages sont présentés à l'annexe 2.

5. CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

5.1 Critères de comparaison

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols ont été interprétés en fonction de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (la Politique) (MENV, 2001). Les résultats analytiques ont été comparés aux critères génériques « A », « B » et « C » de la Politique. Ces critères sont résumés au tableau 1.

Le critère générique « A » utilisé pour les métaux représente la teneur de fond établie pour la province géologique du Supérieur. Afin d'être conformes pour l'usage actuel du site, les concentrations des différents paramètres analysés doivent respecter les critères génériques « A » de la Politique pour cette province.

5.2 Sols organiques

Certains sondages n'ont pas permis d'atteindre les sols granulaires, mais seulement les sols organiques présents en surface en plusieurs endroits sur la propriété. Ces sondages sont TR-6, SM-2, SM-3, SM-11, SM-12, SM-13 et SM-17. Les échantillons provenant de ces sondages n'ont pas été soumis à l'analyse chimique, car ils sont susceptibles de donner des résultats faux positifs pour la détection d'hydrocarbures pétroliers (MDDEP, 2008). La matière organique est composée de chaîne de carbones, tout comme les produits pétroliers. La méthode d'analyse ne permet pas de faire la différenciation entre les carbones d'origine végétale et ceux d'origine pétrolière, d'où la possibilité d'obtenir un résultat dépassant le critère applicable en HP C₁₀-C₅₀ alors qu'il n'y a pas de contamination réelle.

5.3 Résultats d'analyses pour les sols

Les résultats analytiques pour les sols sont compilés au tableau 1 tandis que les certificats d'analyses en laboratoire sont insérés à l'annexe 3.

5.3.1 HP C₁₀-C₅₀

Tous les échantillons de sols analysés pour les HP C₁₀-C₅₀ ont montré un résultat inférieur à la limite de détection rapportée.

5.3.2 Métaux

Parmi les 21 échantillons de sols analysés pour les métaux, seulement trois ont présenté des concentrations se situant dans la plage « A-B » des critères génériques de la Politique pour l'étain et/ou le chrome. Il s'agit des échantillons TR-9-2, TR-10-2 et SM-7-2. Les autres échantillons présentent des concentrations en métaux inférieures aux critères génériques « A » de la Politique ou inférieures à la limite de détection rapportée.

5.3.3 HAP

Tous les échantillons de sols analysés pour les HAP ont montré un résultat inférieur à la limite de détection rapportée.

5.4 **Résultats du programme de contrôle et d'assurance-qualité**

Un échantillon de sol d'un sondage a été prélevé en duplicata. Ce duplicata a été analysé pour vérifier sa correspondance avec l'échantillon original. Il s'agit de l'échantillon suivant :

- Dup-2, duplicata de l'échantillon SM-6-2;

Les résultats de contrôle et d'assurance-qualité indiquent des différences importantes et des écarts de plus de 30 % entre la concentration de l'échantillon original et celle du duplicata pour 13 des 31 métaux analysés. Dans le cas de sept de ces métaux, bien que l'écart soit de plus de 30 %, il demeure inférieur à trois fois la limite de détection rapportée. Les résultats de six métaux de l'échantillon original et du duplicata ne respectent donc pas les critères normalement dictés pour évaluer les procédures d'échantillonnage et de manipulation des échantillons. Par contre, bien qu'ils présentent des différences, les concentrations du duplicata sont toujours inférieures aux critères génériques « A » de la Politique lorsqu'ils existent. La méthode d'échantillonnage utilisée indique que le duplicata a été prélevé dans le même horizon stratigraphique que l'échantillon original, mais rien n'indique qu'il y ait eu une uniformisation adéquate des deux échantillons avant qu'ils ne soient placés dans les pots. Cela pourrait expliquer les différences observées dans les résultats obtenus.

Les résultats obtenus dans le contexte du programme de contrôle de la qualité sur les échantillons de sols sont présentés au tableau 2, tandis que le programme de contrôle et d'assurance-qualité du laboratoire est présenté dans les certificats d'analyse joints à l'annexe 3.

6. CONCLUSION

En juillet 2013, GENIVAR a été mandatée par RNC pour la réalisation d'une caractérisation environnementale des sols de surface de sa propriété située près d'Amos.

Le principal objectif de cette étude était de préciser la qualité environnementale des sols de surface.

Les travaux de terrain se sont déroulés entre les 16 et 26 septembre 2013 et ont inclus la réalisation de dix tranchées d'exploration et de dix-sept sondages de surface.

Lors de la présente campagne, aucun échantillon de sol analysé n'a présenté de concentrations en HP C₁₀-C₅₀ ou en HAP supérieures aux critères génériques « A » de la Politique. En ce qui concerne les métaux, trois échantillons, TR-9-2, TR-10-2 et SM-7-2, ont présenté une concentration se situant dans la plage des critères génériques « A-B » de la Politique pour l'étain et/ou le chrome. Il est peu probable que les dépassements observés soient attribuables à une quelconque activité anthropique, mais plutôt à des dépassements locaux de la teneur de fond naturelle déterminée par le MDDEFP (critères génériques « A » de la Politique)

7. PORTÉE ET LIMITATIONS

Le présent rapport est constitué de la partie descriptive du texte ainsi que de l'ensemble des tableaux, figures et annexes associés. L'utilisation d'informations extraites de ce rapport, mises hors du contexte général de l'étude, peut conduire à une fausse interprétation de résultats partiels ou fragmentaires. Le présent document a été préparé pour l'usage exclusif de RNC. Toute utilisation d'information contenue dans ce rapport ne peut être effectuée sans une approbation écrite de RNC et de GENIVAR.

Les informations présentées dans ce rapport et qui ont été obtenues par GENIVAR, par l'entremise d'un tiers, n'ont pas été indépendamment vérifiées ou autrement examinées par GENIVAR pour en déterminer l'exactitude ou la totalité. GENIVAR a utilisé ces informations de bonne foi et n'acceptera aucune responsabilité pour toute déficience, mauvaise interprétation ou inexactitude présentée dans ce rapport résultant d'omissions, de mauvaises interprétations ou encore, d'actes frauduleux des personnes interviewées ou contactées dans le contexte de cette étude.

Les conditions environnementales du site étudié ont été déterminées à partir des résultats analytiques obtenus pour les échantillons de sol prélevés aux emplacements des forages. Les conditions environnementales du lot peuvent être différentes des lieux de prélèvements d'échantillons. Il n'est jamais possible, même avec un échantillonnage exhaustif, d'éliminer la possibilité qu'une partie du lot soit contaminée sans avoir été détectée.

Les travaux réalisés, tels que décrits dans ce rapport, ont été conduits avec le même niveau de prudence et de diligence qui est normalement exercé dans le domaine de l'ingénierie et des sciences professionnelles dans des conditions similaires.

Le contenu de ce rapport est basé sur l'information obtenue au cours des travaux, sur notre compréhension actuelle des conditions des lots à l'étude et sur notre jugement professionnel à la lumière de ces informations au moment d'écrire ce rapport. Ce rapport ne procure pas une opinion légale en regard des réglementations et lois applicables.

Les conclusions de ce rapport sont valides seulement à la date de ce rapport. Si de nouvelles informations étaient mises à jour lors de travaux futurs, incluant des excavations, des forages ou d'autres études, GENIVAR demande à pouvoir réévaluer les conclusions de ce rapport et à produire un amendement, le cas échéant.

8. RÉFÉRENCES

- ASTM. 2000. *Norme ASTM D2487. Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)*. American Society for Testing and Materials. 11 p.
- CEAEQ. 2010. « Cahier 5 : échantillonnage des sols ». *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 59 p.
- CEAEQ. 2008. « Cahier 1 : Généralités ». *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 58 p.
- MDDEP. 2008. Procédure pour l'interprétation de résultats d'hydrocarbures pétroliers dans les sols riches en matière organique d'origine non pétrolière.
- MENV. 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. Ministère de l'Environnement du Québec, Les Publications du Québec, Québec. 92 p.
- MENV. 2001. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement du Québec, Les Publications du Québec, Québec, 124 p.

TABLEAUX

TABLEAU 1 (1 de 3)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols

Caractérisation environnementale des sols de surface
 Propriété de Royal Nickel Corporation, Abitibi (Québec)
 N/Réf. : 111-15275-01

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ (mg/kg)			LDR ⁽²⁾ (mg/kg)	Identification de l'échantillon / Date de prélèvement / Résultats d'analyse (mg/kg)									
	A	B	C		TR-1-3	TR-2-2	TR-3-2	TR-4-2	TR-5-2	TR-7-2	TR-8-2	TR-9-2	TR-10-2	
					09-17-2013	09-17-2013	09-18-2013	09-18-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	
Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀														
HP C ₁₀ -C ₅₀	300	700	3 500	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	
Métaux														
Aluminium	-	-	-	30	6 040	19 100	9 930	16 000	6 490	10 600	7 420	15 000	25 000	
Antimoine	-	-	-	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
Argent	0,5	20	40	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Arsenic	5	30	50	1	< 1	1	< 1	1	1	1	< 1	2	2	
Baryum	200	500	2 000	20	< 20	126	< 20	130	< 20	51	< 20	137	154	
Béryllium	-	-	-	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Bismuth	-	-	-	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	
Bore	-	-	-	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
Cadmium	0,9	5	20	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Calcium	-	-	-	100	1 110	4 900	950	5 630	1 710	2 870	1 020	4 380	6 080	
Chrome	85	250	800	2	23	63	33	49	17	43	46	49	74	
Cobalt	20	50	300	2	7	15	9	11	3	9	10	12	17	
Cuivre	50	100	500	1	18	20	13	16	2	18	8	19	29	
Étain	5	50	300	5	<5	8	< 5	< 5	< 5	< 5	5	11	11	
Fer	-	-	-	500	8 990	24 900	12 500	19 100	8 600	15 600	14 200	21 800	31 400	
Lithium	-	-	-	20	< 20	28	< 20	22	< 20	< 20	< 20	24	37	
Manganèse	1 000	1 000	2 200	10	119	477	150	235	87	240	204	341	544	
Magnésium	-	-	-	100	3 060	9 120	3 890	6 640	2 470	4 940	3 820	6 880	10 800	
Molybdène	6	10	40	1	< 1	< 1	< 1	2	< 1	< 1	< 1	1	1	
Nickel	50	100	500	2	29	32	38	27	9	33	49	27	42	
Plomb	40	500	1 000	5	<5	5	< 5	8	< 5	< 5	< 5	11	11	
Potassium	-	-	-	100	118	1 710	125	1 060	246	688	153	2 200	3 380	
Sélénium	3	3	10	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Silicium	-	-	-	150	440	369	923	455	325	335	369	335	318	
Sodium	-	-	-	100	< 100	458	< 100	435	< 100	187	< 100	391	421	
Strontium	-	-	-	1	6	32	6	25	9	19	6	21	32	
Thallium	-	-	-	15	<15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	
Titane	-	-	-	1	414	1 370	548	1 020	426	903	706	1 140	1 640	
Uranium	-	-	-	20	<20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
Vanadium	-	-	-	15	17	47	21	38	19	28	30	40	55	
Zinc	120	500	1 500	5	12	68	21	68	14	25	41	62	66	

NOTES :

⁽¹⁾: Critères génériques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MENV, 2001).

Les critères « A » pour les métaux ont été ajustés pour correspondre à la province géologique du Supérieur.

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

- : Pas de critère ou non analysé

LÉGENDE :

- : Non défini ou non analysé

100 : Concentration ≤ A

100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C

100 : Concentration > C

TABLEAU 1 (2 de 3)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols

Caractérisation environnementale des sols de surface
Propriété de Royal Nickel Corporation, Abitibi (Québec)
N/Réf. : 111-15275-01

Paramètres	Critères ⁽¹⁾			LDR ⁽²⁾ (mg/kg)	Identification de l'échantillon / Date de prélèvement / Résultats d'analyse									
	A	B	C		TR-1-3	TR-2-2	TR-3-2	TR-4-2	TR-5-2	TR-7-2	TR-8-2	TR-9-2	TR-10-2	
					09-17-2013	09-17-2013	09-18-2013	09-18-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	09-16-2013	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques														
Acénaphène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Acénaphylène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Anthracène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(a)anthracène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(a)pyrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(e)pyrène	-	-	-	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(c)phénanthrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Benzo(g,h,i)pérylène	0,1	1	0,1	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Chrysène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Fluoranthène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Fluorène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Naphtalène	0,1	5	50	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Phénanthrène	0,1	5	50	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Pyrène	0,1	10	100	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Méthyl-1 naphtalène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Méthyl-2 naphtalène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Diméthyl-1,3 naphtalène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	0,1	1	10	0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	< 0,1	

NOTES :

⁽¹⁾: Critères génériques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MENV, 2001).

Les critères « A » pour les métaux ont été ajustés pour correspondre à la province géologique du Supérieur.

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

- : Pas de critère ou non analysé

LÉGENDE :

- : Non défini ou non analysé

100 : Concentration ≤ A

100 : A < Concentration ≤ B

100 : B < Concentration ≤ C

100 : Concentration > C

TABLEAU 1 (3 de 3)
Résultats d'analyses chimiques sur les échantillons de sols

Caractérisation environnementale des sols de surface
Propriété de Royal Nickel Corporation, Abitibi (Québec)
N/Réf. : 111-15275-01

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ (mg/kg)			LDR ⁽²⁾ (mg/kg)	Identification de l'échantillon / Date de prélèvement / Résultats d'analyse (mg/kg)											
	A	B	C		SM-1-2	SM-4-2	SM-5-2	SM-6-2	SM-7-2	SM-8-2	SM-9-2	SM-10-2	SM-13(2)-2	SM-14-2	SM-15-2	SM-16-2
					09-23-2013	09-18-2013	09-26-2013	09-26-2013	09-26-2013	09-24-2013	09-24-2013	09-26-2013	09-26-2013	09-23-2013	09-24-2013	09-19-2013
Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀																
HP C ₁₀ -C ₅₀	300	700	3500	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Métaux																
Aluminium	-	-	-	30	22 000	25 400	15 400	22 900	29 900	12 800	21 400	7 690	2 990	1 250	8 130	11 300
Antimoine	-	-	-	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Argent	0,5	20	40	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic	5	30	50	1	1	2	< 1	3	2	2	2	1	< 1	< 1	1	< 1
Baryum	200	500	2 000	20	86	25	37	< 20	133	40	66	24	< 20	< 20	72	< 20
Béryllium	-	-	-	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Bismuth	-	-	-	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Bore	-	-	-	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium	0,9	5	20	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Calcium	-	-	-	100	3 650	1 180	1 610	497	4 740	1 460	3 540	1 400	689	867	545	1 070
Chrome	85	250	800	2	63	39	37	20	90	33	60	24	9	4	15	18
Cobalt	20	50	300	2	14	6	8	3	20	6	18	6	3	< 2	3	4
Cuivre	50	100	500	1	16	7	7	2	22	9	13	4	3	2	2	5
Étain	5	50	300	5	< 5	< 5	< 5	5	11	< 5	8	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fer	-	-	-	500	26 400	19 300	17 200	16 900	34 900	17 100	26 500	12 400	4 490	1 680	10 100	8 400
Lithium	-	-	-	20	31	< 20	< 20	< 20	44	< 20	29	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Manganèse	1 000	1 000	2 200	10	363	109	189	47	458	137	522	92	57	39	51	72
Magnésium	-	-	-	100	8 620	3 000	3 680	598	12 000	4 160	8 090	2 810	1 480	345	1 250	2 400
Molybdène	6	10	40	1	< 1	2	< 1	< 1	1	< 1	1	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Nickel	50	100	500	2	29	18	17	2	42	14	28	12	8	< 2	5	11
Plomb	40	500	1 000	5	9	< 5	6	5	10	12	17	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Potassium	-	-	-	100	1 600	307	521	< 100	3 210	1 200	1 730	318	< 100	106	163	< 100
Sélénium	3	3	10	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Silicium	-	-	-	150	234	4 000	791	4 090	248	323	238	317	364	317	694	1 770
Sodium	-	-	-	100	296	102	108	< 100	413	119	239	< 100	< 100	< 100	156	< 100
Strontium	-	-	-	1	26	8	12	4	31	12	25	9	3	5	5	6
Thallium	-	-	-	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Titane	-	-	-	1	1 600	835	1 070	995	2 180	745	1 610	625	256	120	599	494
Uranium	-	-	-	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Vanadium	-	-	-	15	53	30	37	56	74	36	60	33	< 15	< 15	22	18
Zinc	120	500	1 500	5	61	34	25	11	89	28	62	22	9	< 5	34	11

NOTES :

⁽¹⁾: Critères génériques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MENV, 2001).

Les critères « A » pour les métaux ont été ajustés pour correspondre à la province géologique du Supérieur.

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

- : Pas de critère ou non analysé

LÉGENDE :

-	: Non défini ou non analysé	100	: B < Concentration ≤ C
100	: Concentration ≤ A	100	: Concentration > C
100	: A < Concentration ≤ B		

TABLEAU 2
Résultats du programme de contrôle et d'assurance qualité pour les sols

Caractérisation environnementale des sols de surface
Propriété de Royal Nickel Corporation, Abitibi (Québec)
N/Réf. : 111-15275-01

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ (mg/kg)			LDR ⁽²⁾ (mg/kg)	Identification de l'échantillon / Date de prélèvement / Résultats d'analyse (mg/kg)		
	A	B	C		SM-6-2	Dup-2	Écart relatif ⁽³⁾
					09-26-2013	09-26-2013	
Métaux							
<i>Aluminium</i>	-	-	-	30	22 900	51 200	76%
<i>Antimoine</i>	-	-	-	20	< 20	< 20	0%
<i>Argent</i>	0,5	20	40	0,5	< 0,5	< 0,5	0%
<i>Arsenic</i>	5	30	50	1	3	3	0%
<i>Baryum</i>	200	500	2 000	20	< 20	43	73%
<i>Béryllium</i>	-	-	-	1	< 1	< 1	0%
<i>Bismuth</i>	-	-	-	15	< 15	< 15	0%
<i>Bore</i>	-	-	-	20	< 20	< 20	0%
<i>Cadmium</i>	0,9	5	20	0,5	< 0,5	< 0,5	0%
<i>Calcium</i>	-	-	-	100	497	607	20%
<i>Chrome</i>	85	250	800	2	20	41	69%
<i>Cobalt</i>	20	50	300	2	3	4	29%
<i>Cuivre</i>	50	100	500	1	2	5	86%
<i>Étain</i>	5	50	300	5	5	9	57%
<i>Fer</i>	-	-	-	500	16 900	26 500	44%
<i>Lithium</i>	-	-	-	20	< 20	< 20	0%
<i>Manganèse</i>	1 000	1 000	2 200	10	47	103	75%
<i>Magnésium</i>	-	-	-	100	598	1 280	73%
<i>Molybdène</i>	6	10	40	1	< 1	2	67%
<i>Nickel</i>	50	100	500	2	2	6	100%
<i>Plomb</i>	40	500	1 000	5	5	< 5	0%
<i>Potassium</i>	-	-	-	100	< 100	205	69%
<i>Sélénium</i>	3	3	10	0,5	< 0,5	0,5	0%
<i>Silicium</i>	-	-	-	150	4 090	4 550	11%
<i>Sodium</i>	-	-	-	100	< 100	172	53%
<i>Strontium</i>	-	-	-	1	4	5	22%
<i>Thallium</i>	-	-	-	15	< 15	< 15	0%
<i>Titane</i>	-	-	-	1	995	1 020	2%
<i>Uranium</i>	-	-	-	20	< 20	< 20	0%
<i>Vanadium</i>	-	-	-	15	56	44	24%
<i>Zinc</i>	120	500	1 500	5	11	40	114%

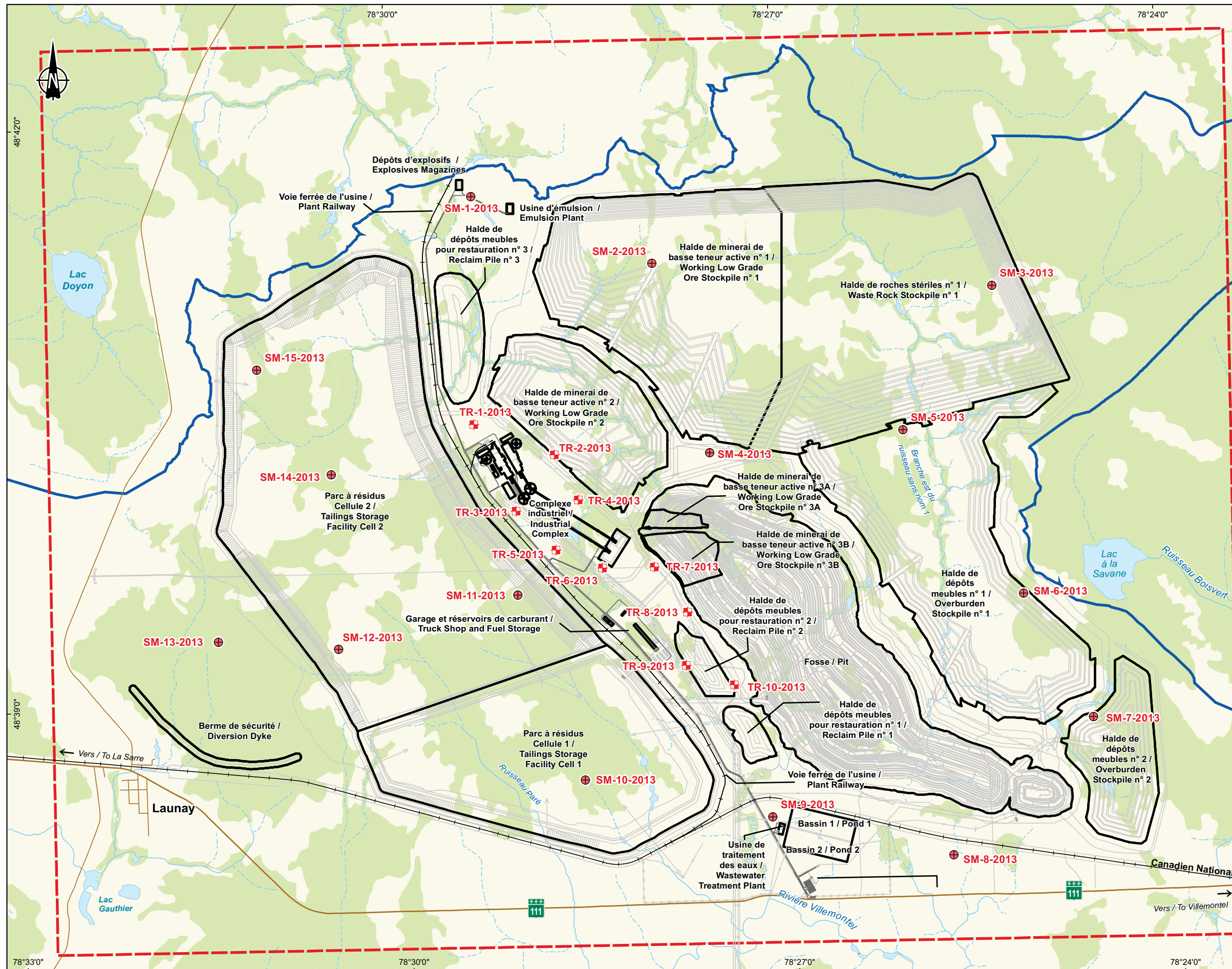
NOTES :

(1): Critères génériques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MENV, 2001).

(2): Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

(3): Écart relatif calculé selon l'équation suivante: $(| \text{Conc. éch\#1} - \text{Conc. éch\#2} | / \text{Conc. moyenne}) * 100$.

CARTE

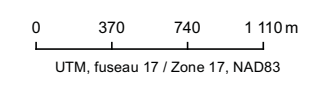


- ⊕ Sondage de surface de 0,3 m de profondeur
 - ⊕ Tranchée de 1 m de profondeur
- Composantes du projet / Project Components**
- Infrastructure minière / Mining Infrastructure
 - Voie ferrée / Railway
- Infrastructures / Infrastructure**
- ⊕ Route principale / Main Road
 - Route secondaire / Secondary Road
 - Voie ferrée / Railway
- Limites / Boundaries**
- ⊕ Zone d'étude locale / Local Study Area
 - Ligne de partage des eaux / Watershed
- Autre / Other**
- ⊕ Milieu humide / Wetland

RNC
PROJET DUMONT

Projet Dumont –
Caractérisation des sols de surface /
Dumont Project –
Surface Soil Characterisation

Carte 1 / Map 1
**Localisation des sondages /
Sampling Location**



Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2006
Infrastructure: 2280-0000-G-101 Rev E Final 13.06.14.dwg
Fichier / File: 111_15275_CA_c1_sondages_131101.mxd

ANNEXE 1

Reportage photographique



Photo 1 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-1.



Photo 2 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-2.



Photo 3 Tranchée TR-3.



Photo 4 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-4.



Photo 5 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-5.



Photo 6 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-6.



Photo 7 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-7.



Photo 8 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranchée d'exploration TR-8.



Photo 9 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranche d'exploration TR-9.



Photo 10 Stratigraphie observée à l'intérieur de la tranche d'exploration TR-10.



Photo 11 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-1.



Photo 12 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-2.



Photo 13 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-3.



Photo 14 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-4.



Photo 15 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-5.



Photo 16 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-6.



Photo 17 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-7.



Photo 18 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-8.



Photo 19 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-9.



Photo 20 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-10.



Photo 21 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-11.



Photo 22 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-12.



Photo 23 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-13.



Photo 24 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-14.



Photo 25 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-15.



Photo 26 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-16.



Photo 27 Stratigraphie observée à l'intérieur du sondage SM-17.

ANNEXE 2

Rapports de sondages

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-1
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 17-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,10		Organics	v. loose	black			dry	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Rounded	trace	Gravel	trace	Cobble	trace root
0,10	0,40		Granular	m. dense	brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	trace	Gravel	trace	Cobble	
0,40	0,90		Granular	dense	L. grey	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered						

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-2 Easting _____
 Northing _____
 Start Date 17-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments	
0,0	0,10		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered							
0,10	1,00		Fine Grain	hard	L. brown		Silt	dry	None	Low-Plast	Thickly Bedded	Unweathered	Rounded	few	Clay				trace root

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-3
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 18-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,08		Organics	v. loose	black			dry	None	Non-Plast		Unweathered		little	Sand	trace	Gravel	
0,08	0,72		Granular	loose	brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Rounded	little	Gravel	trace	Cobble	
0,72	0,95		Granular	dense	grey	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular	little	Gravel	trace	Cobble	

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-4
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 18-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,13		Organics	loose	black		Clay	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered						
0,13	0,60		Fine Grain	stiff	grey			moist	Slow	Mid-Plast		Unweathered		trace				
0,60	1,00		Organics	m. dense	black			wet	Slow	Non-Plast		Unweathered			Silt Clay			

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-5
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,38		Organics	v. loose	black			wet	None	Non-Plast		Unweathered						
0,38	1,0		Granular	loose	brown	Poorly Graded	Sand	moist	Slow	Non-Plast	Massive	Unweathered	Rounded					

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-6
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments	
0,0	0,12		Organics	v. loose	brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered							
0,12	1,0		Organics	loose	brown			wet	Fast	Non-Plast		Unweathered							infiltration d'eau

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-7
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,15		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,15	1,0		Fine Grain	stiff	L. brown		Silt	dry	Slow	Low-Plast	Massive	Unweathered						some orange spot

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-8
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Granular	loose	L. brown	Well graded	Sand	dry	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	little	Gravel	trace	Cobble	
0,30	0,80		Granular	m. dense	brown	Poorly Graded	Sand	dry	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	little	Gravel	trace	Cobble	
0,80	1,00		Granular	m. dense	grey	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular	little	Gravel	trace	Cobble	

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-9
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,15		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,15	1,00		Granular	dense	L. brown	Poorly Graded	Sand	moist	Slow	Non-Plast	Thickly Bedded	Unweathered	Sub-Angular	little	Silt			thickly bedded over 30 cm

Soil sampling_baseline study Trench Log

Drillhole ID TR-10 Easting _____
 Northing _____
 Start Date 16-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			sat.	None	Non-Plast		Unweathered						
0,30	1,00		Fine Grain	stiff	L. brown		Clay	moist	Slow	Mid-Plast	Laminated	Unweathered		some	Silt			

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-1
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 23-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,08		Organics	v. loose	brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,08	0,30		Fine Grain	stiff	L. brown		Silt	moist	None	Low-Plast	Massive	Unweathered		some	Clay			

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-2 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 19-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			wet	None	Non-Plast		Unweathered						

**Soil sampling_baseline study
0.30 m hole**

Drillhole ID SM-3 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 19-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			wet	None	Non-Plast		Unweathered						

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-4
 Northing _____
 Easting _____
 Start Date 18-09-2013
 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,13		Organics	v. loose	brown			wet	None	Non-Plast		Unweathered						
0,13	0,30		Granular	loose	brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	little	Silt	trace	Gravel	

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-5
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 26-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,05		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,05	0,30		Fine Grain	stiff	L. brown		Silt	moist	Slow	Low-Plast	Massive	Unweathered		few	Clay			

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-6 (DUP-2)
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 26-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,08		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,08	0,30		Granular	loose	brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	trace	Gravel	trace	Cobble	

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-7
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 26-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat. Desc.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat. Desc.	Comments
0,0	0,17		Fine Grain	firm	grey		Silt	wet	Slow	Low-Plast	Massive	Unweathered		few	Organics	Clay		
0,17	0,30		Fine Grain	v. stiff	grey		Clay	moist	Slow	Mid-Plast	Massive	Mottled		little	Silt			

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-8 _____
 Northing _____
 Easting _____
 Start Date 24-09-2013 _____
 End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,03		Organics	v. loose	L. brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,03	0,30		Fine Grain	firm	brown		Clay	moist	Slow	Low-Plast	Massive	Unweathered		few	Silt	little	Organics	

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-9
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 24-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,06		Organics	v. loose	L. brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,06	0,30		Fine Grain	stiff	L. brown		Silt	moist	None	Low-Plast	Massive	Unweathered		little	Clay			

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-10
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 26-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,14		Organics	v. loose	brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,14	0,30		Granular	m. dense	L. brown	Poorly Graded	Sand	moist	Slow	Low-Plast	Massive	Mottled	Sub-Angular	little	Silt			

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-11 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 18-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			sat.	None	Non-Plast		Unweathered						

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-12 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 23-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	black			wet	None	Non-Plast		Unweathered						

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-13 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 23-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			sat.	None	Non-Plast		Unweathered						

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-13(2) Easting _____
 Northing _____ End Date _____
 Start Date 26-09-2013 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,09		Granular	v. loose	grey	Poorly Graded	Sand	dry	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular	little	Organics			
0,09	0,30		Granular	loose	L. brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular					

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-14
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 23-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,10		Organics	v. loose	brown			sat.	None	Non-Plast		Unweathered						
0,10	0,30		Granular	loose	L. brown	Poorly Graded	Sand	sat.	Rapid	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular	trace	Organics			

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-15
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 24-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,08		Organics	v. loose	brown			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,08	0,30		Granular	loose	L. grey	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Unweathered	Sub-Angular	little	Organics			

Soil sampling_baseline study
0.30 m hole

Drillhole ID SM-16 _____
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 19-09-2013 _____ End Date _____
 Inspector H.B. _____

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,20		Organics	v. loose	black			moist	None	Non-Plast		Unweathered						
0,20	0,30		Granular	loose	brown	Poorly Graded	Sand	moist	None	Non-Plast	Massive	Oxidized	Sub-Angular	trace	Gravel			

Soil sampling_baseline study 0.30 m hole

Drillhole ID SM-17-dup-1
 Northing _____ Easting _____
 Start Date 19-09-2013 End Date _____
 Inspector H.B.

From (m)	To (m)	Recovery	Classify	Density	Color	Grading	Prime Mat.	Moist.	Dia.	Plasticity	Structure	Weathering	Angularity	2nd Mat. Desc.	2nd Mat.	3rd Mat. Desc.	3rd Mat.	Comments
0,0	0,30		Organics	v. loose	brown			sat.	None	Non-Plast		Unweathered						

ANNEXE 3

Certificats d'analyses chimiques

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlab.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLEVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-27

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

Paramètre	Unités	C / N : A	C / N : B	C / N : C	C / N : D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		SM-5-2 Sol	SM-6-2 Sol	Dup-2 Sol	SM-7-2 Sol	SM-10-2 Sol
						SM-5-2 Sol	SM-6-2 Sol					
MATRICE:												
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-26												
LDR												
Aluminium (ICP/OES)	mg/kg					30	15400	4780508	4780510	4780511	4780513	4780515
Antimoine	mg/kg					20	<20		<20	<20	<20	<20
Argent (ICP/OES)	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]		<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1[<A]		3[<A]	3[<A]	2[<A]	1[<A]
Baryum (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	37[<A]		<20[<A]	43[<A]	133[<A]	24[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1		<1	<1	<1	<1
Bismuth (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	15	<15[<A]		<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Bore (ICP/OES)	mg/kg					20	<20		<20	<20	<20	<20
Cadmium (ICP/OES)	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5[<A]		<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Calcium (ICP/OES)	mg/kg					100	1610		497	607	4740	1400
Chrome (ICP/OES)	mg/kg	85	250	800	4000	2	37[<A]		20[<A]	41[<A]	90[<A-B]	24[<A]
Cobalt (ICP/OES)	mg/kg	15	50	300	1500	2	8[<A]		3[<A]	4[<A]	20[<A-B]	6[<A]
Cuivre (ICP/OES)	mg/kg	40	100	500	2500	1	7[<A]		2[<A]	5[<A]	22[<A]	4[<A]
Étain (ICP/OES)	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]		5[<A]	9[<A-B]	11[<A-B]	<5[<A]
Fer (ICP/OES)	mg/kg					500	17200		16900	26500	34900	12400
Lithium (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]		<20[<A]	<20[<A]	44[<A]	<20[<A]
Manganèse (ICP/OES)	mg/kg	770	1000	2200	11000	10	189[<A]		47[<A]	103[<A]	458[<A]	92[<A]
Magnésium (ICP/OES)	mg/kg					100	3680		598	1280	12000	2810
Molybdène (ICP/OES)	mg/kg	2	10	40	200	1	<1[<A]		<1[<A]	2[<A]	1[<A]	1[<A]
Nickel (ICP/OES)	mg/kg	50	100	500	2500	2	17[<A]		2[<A]	6[<A]	42[<A]	12[<A]
Plomb (ICP/OES)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	6[<A]		5[<A]	<5[<A]	10[<A]	<5[<A]
Potassium	mg/kg					100	521		<100	205	3210	318
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5[<A]		<0.5[<A]	0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Silicium (sol)	mg/Kg					150	791		4090	4550	248	317
Sodium (ICP/OES)	mg/kg					100	108		<100	172	413	<100
Strontium	mg/kg					1	12		4	5	31	9
Thallium	mg/kg					15	<15		<15	<15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	1070		995	1020	2180	625

Certifié par:

Christian Robit

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MIDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-27

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		SM-5-2	SM-6-2	Dup-2	SM-7-2	SM-10-2
MATRICE:		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
Uranium	mg/kg	110	500	1500	7500	5
Vanadium	mg/kg					20
Zinc (ICP/OES)	mg/kg					15
						5
						<20
						37
						25[<A]
						<20
						56
						11[<A]
						<20
						44
						40[<A]
						<20
						74
						89[<A]
						<20
						4780510
						4780511
						4780513
						4780515

Certifié par:

Christian Robit

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.



Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-27

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SM-13(2)-2

MATRIÈRE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-26

LDR 4780517

C/N: C

C/N: D

C/N: B

C/N: A

C/N: C

C/N: D

Unités

mg/kg

mg/kg

mg/kg

mg/kg

mg/kg

30

20

0.5

1

20

1

15

20

0.5

100

2

2

1

5

2990

<20

<0.5[<A]

<1[<A]

<20[<A]

<1

<15[<A]

<20

<0.5[<A]

689

9[<A]

3[<A]

3[<A]

<5[<A]

4490

<20[<A]

57[<A]

1480

<1[<A]

8[<A]

<5[<A]

<100

<0.5[<A]

364

<100

1

3

<15

256

1

Certifié par:

Christian Robit



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MIDDEFF. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDEFF.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-27

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SM-13(2)-2
MATRICE: Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-26

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	4780517
Uranium	mg/kg					20	<20
Vanadium	mg/kg					15	<15
Zinc (ICP/OES)	mg/kg	110	500	1500	7500	5	9[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC (Critère A), B se réfère QC PTC (Critère B), C se réfère QC PTC (Critère C), D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622

N° DE PROJET: 111-15375-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-27

DATE DU RAPPORT: 2013-10-04

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		SM-5-2	SM-6-2	SM-7-2	SM-10-2	SM-13(2)-2
MATRICE:		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26	2013-09-26
Paramètre	Unités	C/N: A	C/N: B	C/N: C	C/N: D	LDR
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100
Étalon de recouvrement	Unités			<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Rec. Nonane	%			40-140	129	128
					101	120
						126

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C/N - Critères Normes: A se réfère QC PTC (Critère A), B se réfère QC PTC (Critère B), C se réfère QC PTC (Critère C), D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15375-01-985
PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse des Sols

Date du rapport: 2013-10-04			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage métaux (Sol) Genivar															
Aluminium (ICP/OES)	4780430		8750	8940	2.2	< 30	97%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	1		NA	NA	0.0	< 20	134%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Argent (ICP/OES)	4780430		<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	117%	80%	120%	100%	80%	120%	96%	70%	130%
Arsenic	1		NA	NA	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Baryum (ICP/OES)	4780430		28	28	0.0	< 20	NA	80%	120%	101%	80%	120%	100%	70%	130%
Béryllium	4780430		<1	<1	0.0	< 1	89%	80%	120%	107%	80%	120%	104%	70%	130%
Bismuth (ICP)	4780430		<15	<15	0.0	< 15	NA	80%	120%	89%	80%	120%	80%	70%	130%
Bore (ICP/OES)	4780430		<20	<20	0.0	< 20	NA	80%	120%	106%	80%	120%	97%	70%	130%
Cadmium (ICP/OES)	4780430		<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	108%	80%	120%	112%	80%	120%	101%	70%	130%
Calcium (ICP/OES)	4780430		1520	1510	0.7	< 100	NA	80%	120%	102%	80%	120%	85%	70%	130%
Chrome (ICP/OES)	4780430		78	76	2.6	< 2	96%	80%	120%	106%	80%	120%	93%	70%	130%
Cobalt (ICP/OES)	4780430		22	22	0.0	< 2	98%	80%	120%	106%	80%	120%	96%	70%	130%
Cuivre (ICP/OES)	4780430		21	21	0.0	< 1	110%	80%	120%	100%	80%	120%	103%	70%	130%
Étain (ICP/OES)	4780430		6	<5	0.0	< 5	NA	80%	120%	104%	80%	120%	94%	70%	130%
Fer (ICP/OES)	4780430		25300	25600	1.2	< 500	95%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	70%	130%
Lithium (ICP)	4780430		<20	20	0.0	< 20	NA	80%	120%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Manganèse (ICP/OES)	4780430		452	455	0.7	< 10	109%	80%	120%	104%	80%	120%	80%	70%	130%
Magnésium (ICP/OES)	4780430		25900	27100	4.5	< 100	114%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	70%	130%
Molybdène (ICP/OES)	4780430		1	2	66.7	< 1	117%	80%	120%	109%	80%	120%	104%	70%	130%
Nickel (ICP/OES)	4780430		283	302	6.5	< 2	101%	80%	120%	107%	80%	120%	92%	70%	130%
Plomb (ICP/OES)	4780430		14	11	24.0	< 5	98%	80%	120%	104%	80%	120%	100%	70%	130%
Potassium	4780430		546	566	3.6	< 100	108%	80%	120%	99%	80%	120%	126%	70%	130%
Sélénium	1		NA	NA	0.0	< 0.5	101%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Silicium (sol)	4780430		355	401	12.2	< 150	NA	80%	120%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Sodium (ICP/OES)	4780430		<100	<100	0.0	< 100	107%	80%	120%	99%	80%	120%	102%	70%	130%
Strontium	4780430		10	11	9.5	< 1	98%	80%	120%	105%	80%	120%	101%	70%	130%
Thallium	4780430		<15	<15	0.0	< 15	114%	80%	120%	108%	80%	120%	94%	70%	130%
Titane	4780430		165	165	0.0	< 1	NA	80%	120%	100%	80%	120%	105%	70%	130%
Uranium	1		NA	NA	0.0	< 20	145%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Vanadium	4780430		<15	<15	0.0	< 15	98%	80%	120%	106%	80%	120%	99%	70%	130%
Zinc (ICP/OES)	4780430		47	48	2.1	< 5	105%	80%	120%	108%	80%	120%	98%	70%	130%

Commentaires: Antimoine et uranium : Matériau de référence acceptable car le résultat des échantillons est inférieur à la limite de détection rapportée.

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15375-01-985
PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-10-04			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	4780508	< 100	< 100	0.0	< 100	101%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Rec. Nonane	1	4780508	129	120	7.2	121	119%	40%	140%	NA	100%	100%	111%	40%	140%

Certifié par:

Catherine Arel  

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15375-01-985
PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q763622
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Antimoine	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Arsenic	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Béryllium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Bismuth (ICP)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Bore (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cadmium (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Calcium (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Chrome (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cobalt (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cuivre (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Étain (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Fer (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Lithium (ICP)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Manganèse (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Magnésium (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Molybdène (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Nickel (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Plomb (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Potassium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Sélénium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Silicium (sol)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Sodium (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Strontium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	SM -3120 B	ICP/OES
Thallium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Titane	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	SM -3120 B	ICP/OES
Uranium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Zinc (ICP/OES)	2013-09-30	2013-09-30	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-09-30	2013-09-30	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2013-09-30	2013-09-30	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD 1.1	GC/FID

AGAT Laboratoires
 350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
 Téléphones: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlab.com

Chaîne de traçabilité: Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
 Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
 Température à l'arrivée: _____
 No de travail AGAT: 130763600
 Notes: _____

Information du client
 Compagnie: **GENIVAR inc.**
 Adresse: **5355, boulevard des Gradins**
 Téléphone: **418-623-7066 #4390** Fax: _____
 Projet client: **111-15275-01-985**
 Bon de commande: _____ Soumission: _____

Délat d'analyse requis
 Délai régulier 5 à 7 jours ouvrables Date requise: _____
 Délai rapide même jour (6-12 hrs) 24 heures 48 heures 72 heures
 Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Format de rapport
 Portrait: 1 par page
 Paysage: plusieurs par page

Critères à respecter:
 A B C D*
 RMD (mat. Liviable) Eau Résurgence
 RDS (mat. Liviable) Eau Consommation
 REIMR art. *Rég. sur l'enfouissement des sols contaminés

Terrains contaminés
 RMD (art. 10)
 RDS (art. 11)
 Autre (spécifier) _____

Matrice (legende):	S	Sal	B	Bous	ES	Eau de surface	EF	Effluent	AF	Affluent	Date de prélèvement	Matrice	Nb de contenants
SM-5-1											26-09-2013	S	1
SM-5-2											26-09-2013	S	1
SM-6-1											26-09-2013	S	1
SM-6-2											26-09-2013	S	1
Dup-2											26-09-2013	S	1
SM-7-1											26-09-2013	S	1
SM-7-2											26-09-2013	S	1
SM-10-1											26-09-2013	S	1
SM-10-2											26-09-2013	S	1

Identification de l'échantillon

Echantillon remis par (nom en lettres mouées et signature): AR 12h30 Date / heure: 27 SEP. 2013

Copies: Rose = client
 Jaune = AGAT
 Blanche = AGAT

Page 1 de 2
 No.: _____



AGAT Laboratoires

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Téléphone: (418) 266-5611 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité: Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
Température à l'arrivée: _____
No de travail AGAT: _____
Notes: _____

Information du client

Compagnie **GENIVAR inc.**
Adresse **5355, boulevard des Gradients**
Téléphone **418-623-7066 #4390** Fax _____
Projet client **111-15275-01-985**
Bon de commande _____ Soumission _____
Lieu de prélèvement **Royal Nickel**
Prélevé par **Hugues Bordeleau**
Envoyer rapport à: _____
Nom **Nathalie Arel**
Courriel **nathalie.arel@genivar.com**
Commentaires: _____

Délai d'analyse requis

Délai régulier 5 à 7 jours ouvrables Date requise: _____
Délai rapide même jour (8-12 hrs) 24 heures 48 heures 72 heures

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Terrains contaminés
Critères à respecter: A B C D'
RMD (mat. Lixiviable) Eau Résurgence
RDS (mat. Lixiviable) Eau Consommation
REIMR art. *Rég. sur l'enfouissement des sols contaminés

Format de rapport

Portrait : 1 par page
 Paysage : plusieurs par page

Matrice (légende) :

S	Sol	B	Boue	ES	Eau de surface
SL	Solide	EU	Eau usée	EF	Effluent
SE	Sédiment	ST	Eau souterraine	AF	Affluent
EP	Eau potable (Note pour réseau: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)				

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nb. de contenants
SM-13(a)-1	26-01-2010	S	1
SM-13(a)-2	26-01-2010	S	1

<input type="checkbox"/>	COSE-AGR	<input type="checkbox"/>	Chlorobenzènes	<input type="checkbox"/>	Phénols	<input type="checkbox"/>	DBO5	<input type="checkbox"/>	DCO	<input type="checkbox"/>	Fluorures	<input type="checkbox"/>	Chlorures	<input type="checkbox"/>	SO4	<input type="checkbox"/>	Sulfures	<input type="checkbox"/>	Cyanures: Total	<input type="checkbox"/>	Disponibles	<input type="checkbox"/>	Oxydables	<input type="checkbox"/>	Azote: TKN	<input type="checkbox"/>	NH4	<input type="checkbox"/>	NO2	<input type="checkbox"/>	NO3	<input type="checkbox"/>	NO2+NO3	<input type="checkbox"/>	Turbidité	<input type="checkbox"/>	Couleur: pft	<input type="checkbox"/>	Alcalinité	<input type="checkbox"/>	Conductivité	<input type="checkbox"/>	MES: Solides: total	<input type="checkbox"/>	volatils	<input type="checkbox"/>	dissous	<input type="checkbox"/>	MESV	<input type="checkbox"/>	COD	<input type="checkbox"/>	COT	<input type="checkbox"/>	Salmonelle	<input type="checkbox"/>	E. coli	<input type="checkbox"/>	RMD	<input type="checkbox"/>	REIMR art.	<input type="checkbox"/>	Rég 87 CUM (art. 10)	<input type="checkbox"/>	Rég 87 CUM (art. 11)	<input type="checkbox"/>	Autre (spécifier)	
--------------------------	----------	--------------------------	----------------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----	--------------------------	----------	--------------------------	-----------------	--------------------------	-------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	--------------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------	---------------------	--------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------------	------------	--------------------------	---------	--------------------------	-----	--------------------------	------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	-------------------	--

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date / heure	Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date / heure	Copies	Page <u>2</u> de <u>2</u>
				Rose = client Jaune = AGAT Blanche = AGAT	No.:

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 16

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLEVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				LDR	DATE DU RAPPORT: 2013-10-03			
		C/N: A	C/N: B	C/N: C	C/N: D	TR-1-3	TR-2-2	TR-3-2	TR-4-2		TR-5-2			
Aluminium (ICP/OES)	mg/kg					30	6040	19100	9930	16000	4775231	4775232	6490	
Antimoine	mg/kg					20	<20	<20	<20	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	
Argent (ICP/OES)	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1[<A]	1[<A]	<1[<A]	1[<A]	1[<A]	1[<A]	1[<A]	
Baryum (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]	126[<A]	<20[<A]	130[<A]	130[<A]	<20[<A]	<20[<A]	
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Bismuth (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	
Bore (ICP/OES)	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Cadmium (ICP/OES)	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	
Calcium (ICP/OES)	mg/kg					100	1110	4900	950	5630	1710	1710	1710	
Chrome (ICP/OES)	mg/kg	85	250	800	4000	2	23[<A]	63[<A]	33[<A]	49[<A]	17[<A]	17[<A]	17[<A]	
Cobalt (ICP/OES)	mg/kg	15	50	300	1500	2	7[<A]	15[<A]	9[<A]	11[<A]	3[<A]	3[<A]	3[<A]	
Cuivre (ICP/OES)	mg/kg	40	100	500	2500	1	18[<A]	20[<A]	13[<A]	16[<A]	2[<A]	2[<A]	2[<A]	
Étain (ICP/OES)	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	8[A-B]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	
Fer (ICP/OES)	mg/kg					500	8990	24900	12500	19100	8600	8600	8600	
Lithium (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]	28[<A]	<20[<A]	22[<A]	<20[<A]	<20[<A]	<20[<A]	
Manganèse (ICP/OES)	mg/kg	770	1000	2200	11000	10	119[<A]	477[<A]	150[<A]	235[<A]	87[<A]	87[<A]	87[<A]	
Magnésium (ICP/OES)	mg/kg					100	3060	9120	3890	6640	2470	2470	2470	
Molybdène (ICP/OES)	mg/kg	2	10	40	200	1	<1[<A]	<1[<A]	<1[<A]	2[<A]	<1[<A]	<1[<A]	<1[<A]	
Nickel (ICP/OES)	mg/kg	50	100	500	2500	2	29[<A]	32[<A]	38[<A]	27[<A]	9[<A]	9[<A]	9[<A]	
Plomb (ICP/OES)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5[<A]	5[<A]	<5[<A]	8[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	
Potassium	mg/kg					100	118	1710	125	1060	246	246	246	
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	
Silicium (sol)	mg/kg					150	440	369	923	455	325	325	325	
Sodium (ICP/OES)	mg/kg					100	<100	458	<100	435	<100	<100	<100	
Strontium	mg/kg					1	6	32	6	25	9	9	9	
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Titane	mg/kg					1	414	1370	548	1020	426	426	426	

Certifié par:

Christian Robit

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MIDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		TR-2-2	TR-3-2	TR-4-2	TR-5-2
						TR-1-3	TR-5-2				
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2013-09-17	2013-09-17	2013-09-18	2013-09-18	2013-09-16
						LDR	4775228	4775229	4775230	4775231	4775232
Uranium	mg/kg	110	500	1500	7500	20	<20	<20	<20	<20	<20
Vanadium	mg/kg					15	17	47	21	38	19
Zinc (ICP/OES)	mg/kg					5	12[<A]	68[<A]	21[<A]	68[<A]	14[<A]

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N : A	C / N : B	C / N : C	C / N : D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		TR-7-2 Sol	TR-8-2 Sol	TR-9-2 Sol	TR-10-2 Sol	SM-1-2 Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	MATRICE:					
Aluminium (ICP/OES)	mg/kg					30	2013-09-16	10600	7420	15000	25000	22000
Antimoine	mg/kg					20		<20	<20	<20	<20	<20
Argent (ICP/OES)	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	1[<A]	1[<A]	2[<A]	2[<A]	2[<A]	1[<A]
Baryum (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	5[<A]	5[<A]	137[<A]	137[<A]	154[<A]	86[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuth (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Bore (ICP/OES)	mg/kg					20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (ICP/OES)	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Calcium (ICP/OES)	mg/kg					100	2870	1020	4380	6080	3650	3650
Chrome (ICP/OES)	mg/kg	85	250	800	4000	2	43[<A]	46[<A]	49[<A]	74[<A]	63[<A]	63[<A]
Cobalt (ICP/OES)	mg/kg	15	50	300	1500	2	9[<A]	10[<A]	12[<A]	17[A-B]	14[<A]	14[<A]
Cuivre (ICP/OES)	mg/kg	40	100	500	2500	1	18[<A]	8[<A]	19[<A]	29[<A]	16[<A]	16[<A]
Étain (ICP/OES)	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5[A]	11[A-B]	11[A-B]	<5[<A]	<5[<A]
Fer (ICP/OES)	mg/kg					500	15600	14200	21800	31400	26400	26400
Lithium (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]	<20[<A]	24[<A]	37[<A]	37[<A]	31[<A]
Manganèse (ICP/OES)	mg/kg	770	1000	2200	11000	10	240[<A]	204[<A]	341[<A]	544[<A]	363[<A]	363[<A]
Magnésium (ICP/OES)	mg/kg					100	4940	3820	6880	10800	8620	8620
Molybdène (ICP/OES)	mg/kg	2	10	40	200	1	<1[<A]	<1[<A]	1[<A]	1[<A]	<1[<A]	<1[<A]
Nickel (ICP/OES)	mg/kg	50	100	500	2500	2	33[<A]	49[<A]	27[<A]	42[<A]	29[<A]	29[<A]
Plomb (ICP/OES)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5[<A]	<5[<A]	11[<A]	11[<A]	9[<A]	9[<A]
Potassium	mg/kg					100	688	153	2200	3380	1600	1600
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Silicium (sol)	mg/kg					150	335	369	335	318	234	234
Sodium (ICP/OES)	mg/kg					100	187	<100	391	421	296	296
Strontium	mg/kg					1	19	6	21	32	26	26
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	903	706	1140	1640	1600	1600

Certifié par:

Christian Robit

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MIDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	LDR	DATE DU RAPPORT:		SM-1-2
						TR-7-2	TR-8-2			TR-9-2	TR-10-2	
MATRICE: Sol												
2013-09-16												
4775233												
Uranium	mg/kg	110	500	1500	7500	5	25[<A]	<20	20	<20	<20	<20
Vanadium	mg/kg					15	28	30	30	40	55	53
Zinc (ICP/OES)	mg/kg					5	41[<A]	41[<A]	4775234	4775235	4775236	4775237

Certifié par:

Christian Robit

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLEVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N : A	C / N : B	C / N : C	C / N : D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				SM-15-2 Sol		
						SM-4-2 Sol	SM-8-2 Sol	SM-9-2 Sol	SM-14-2 Sol			
MATRICE:												
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-18												
LDR												
Aluminium (ICP/OES)	mg/kg					30	25400	4775238	4775239	21400	1250	8130
Antimoine	mg/kg					20	<20	<0.5[<A]	<20	<20	<0.5[<A]	<20
Argent (ICP/OES)	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	2[<A]	2[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	2[<A]	25[<A]	40[<A]	66[<A]	<1[<A]	1[<A]
Baryum (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<1	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Béryllium	mg/kg					15	<20	<0.5[<A]	<20	<0.5[<A]	<20	<0.5[<A]
Bismuth (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	15	<15[<A]	1460	3540	867	545	
Bore (ICP/OES)	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5[<A]	33[<A]	60[<A]	15[<A]	3[<A]	
Calcium (ICP/OES)	mg/kg	85	250	800	4000	2	39[<A]	6[<A]	18[A-B]	2[<A]	2[<A]	
Chrome (ICP/OES)	mg/kg	15	50	300	1500	2	7[<A]	9[<A]	13[<A]	8[A-B]	<5[<A]	
Cobalt (ICP/OES)	mg/kg	40	100	500	2500	1	<5[<A]	17100	26500	1680	10100	
Cuivre (ICP/OES)	mg/kg	5	50	300	1500	5	19300	<20[<A]	29[<A]	<20[<A]	<20[<A]	
Étain (ICP/OES)	mg/kg	770	1000	2200	11000	10	109[<A]	137[<A]	522[<A]	39[<A]	51[<A]	
Fer (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	3000	4160	8090	345	1250	
Lithium (ICP)	mg/kg					1	2[A]	<1[<A]	1[<A]	<1[<A]	<1[<A]	
Manganèse (ICP/OES)	mg/kg	50	100	500	2500	2	18[<A]	14[<A]	28[<A]	<2[<A]	5[<A]	
Magnésium (ICP/OES)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5[<A]	12[<A]	17[<A]	<5[<A]	<5[<A]	
Molybdène (ICP/OES)	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5[<A]	1200	1730	106	163	
Nickel (ICP/OES)	mg/kg					150	4000	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	
Plomb (ICP/OES)	mg/kg					100	102	323	238	317	694	
Potassium	mg/kg					100	119	239	<100	156		
Sélénium	mg/kg					1	8	25	5	5		
Silicium (sol)	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15	<15	
Sodium (ICP/OES)	mg/kg					1	835	1610	120	599		
Strontium	mg/kg											
Thallium	mg/kg											
Titane	mg/kg											

Christian Robit

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MIDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MIDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		SM-8-2	SM-9-2	SM-14-2	SM-15-2
						SM-4-2	SM-15-2				
		MATRICE:				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					
		LDR				2013-09-18		2013-09-24		2013-09-24	
		5				4775238		4775240		4775242	
Uranium	mg/kg	110	500	1500	7500	5	<20	<20	<20	<20	<20
Vanadium	mg/kg					15	30	36	60	<15	22
Zinc (ICP/OES)	mg/kg					5	34[<A]	28[<A]	62[<A]	<5[<A]	34[<A]

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SM-16-2

MATRIÈRE: Sol

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-19

LDR 4775243

C/N: C

C/N: D

C/N: B

C/N: A

C/N: C

C/N: B

C/N: A

Unités

mg/kg

mg/kg

mg/kg

mg/kg

mg/kg

mg/kg

Paramètre	Unités	C/N: A	C/N: B	C/N: C	C/N: D	LDR	SM-16-2
Aluminium (ICP/OES)	mg/kg					30	11300
Antimoine	mg/kg					20	<20
Argent (ICP/OES)	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	1	<1[<A]
Baryum (ICP/OES)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1
Bismuth (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	15	<15[<A]
Bore (ICP/OES)	mg/kg					20	<20
Cadmium (ICP/OES)	mg/kg	1.5	5	20	100	0.5	<0.5[<A]
Calcium (ICP/OES)	mg/kg					100	1070
Chrome (ICP/OES)	mg/kg	85	250	800	4000	2	18[<A]
Cobalt (ICP/OES)	mg/kg	15	50	300	1500	2	4[<A]
Cuivre (ICP/OES)	mg/kg	40	100	500	2500	1	5[<A]
Étain (ICP/OES)	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]
Fer (ICP/OES)	mg/kg					500	8400
Lithium (ICP)	mg/kg	200	500	2000	10000	20	<20[<A]
Manganèse (ICP/OES)	mg/kg	770	1000	2200	11000	10	72[<A]
Magnésium (ICP/OES)	mg/kg					100	2400
Molybdène (ICP/OES)	mg/kg	2	10	40	200	1	<1[<A]
Nickel (ICP/OES)	mg/kg	50	100	500	2500	2	11[<A]
Plomb (ICP/OES)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	<5[<A]
Potassium	mg/kg					100	<100
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	0.5	<0.5[<A]
Silicium (sol)	mg/Kg					150	1770
Sodium (ICP/OES)	mg/kg					100	<100
Strontium	mg/kg					1	6
Thallium	mg/kg					15	<15
Titane	mg/kg					1	494

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux (Sol) Genivar

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SM-16-2
MATRICE: Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-09-19
LDR 4775243

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR
Uranium	mg/kg					20
Vanadium	mg/kg					15
Zinc (ICP/OES)	mg/kg	110	500	1500	7500	5
						11[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC (Critère A), B se réfère QC PTC (Critère B), C se réfère QC PTC (Critère C), D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Échantillon hétérogène en magnésium.

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
 Québec, Québec
 CANADA G1P 4P3
 TEL (418)266-5511
 FAX (418)653-2335
 http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
 PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

HAP (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	
							TR-1-3	TR-7-2
MATRICE:							Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2013-09-17	2013-09-16
							4775228	4775233
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(e)pyrène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

HAP (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		TR-1-3	TR-7-2	TR-10-2
MATRICE:		Sol	Sol	Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2013-09-17	2013-09-16	2013-09-16
Limites		4775228	4775233	4775236
Étalon de recouvrement	Unités	100	92	86
Rec. Acénaphthène-d10	%	106	97	90
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	%	101	91	86
Rec. Pyrène-d10	%			

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC (Critère A), B se réfère QC PTC (Critère B), C se réfère QC PTC (Critère C), D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952

N° DE PROJET: 111-15275-01-985

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlab.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-09-26

DATE DU RAPPORT: 2013-10-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
Paramètre		C / N: A	C / N: B	C / N: C	10000	100	TR-1-3	TR-2-2	TR-3-2	TR-4-2	TR-5-2
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50		300	700	3500	10000	<100[<A]	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Étalon de recouvrement											
Unités											
mg/kg											
Unités											
%		40-140	92	99	92	91	90	91	92	91	90
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
Paramètre		C / N: A	C / N: B	C / N: C	10000	100	TR-7-2	TR-8-2	TR-9-2	TR-10-2	SM-1-2
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50		300	700	3500	10000	<100[<A]	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Étalon de recouvrement											
Unités											
mg/kg											
Unités											
%		40-140	96	91	93	94	97	94	93	94	97
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
Paramètre		C / N: A	C / N: B	C / N: C	10000	100	SM-4-2	SM-8-2	SM-9-2	SM-14-2	SM-15-2
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50		300	700	3500	10000	<100[<A]	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Étalon de recouvrement											
Unités											
mg/kg											
Unités											
%		40-140	91	89	98	90	84	90	98	90	84
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
Paramètre		C / N: A	C / N: B	C / N: C	10000	100	SM-16-2	SM-16-2	SM-16-2	SM-16-2	SM-16-2
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50		300	700	3500	10000	<100[<A]	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Étalon de recouvrement											
Unités											
mg/kg											
Unités											
%		40-140	89	89	98	90	84	90	98	90	84

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC (Critère A), B se réfère QC PTC (Critère B), C se réfère QC PTC (Critère C), D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15275-01-985
PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2013-10-03			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage métaux (Sol) Genivar															
Aluminium (ICP/OES)	4775243	4775243	11300	10900	3.5	< 30	100%	80%	120%	89%	80%	120%	NA	70%	130%
Antimoine	4775243	4775243	< 20	< 20	0.0	< 20	134%	80%	120%	NA	80%	120%	121%	70%	130%
Argent (ICP/OES)	4775243	4775243	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	115%	80%	120%	102%	80%	120%	100%	70%	130%
Arsenic	4775243	4775243	< 1	< 1	0.0	< 1	107%	80%	120%	NA	80%	120%	102%	70%	130%
Baryum (ICP/OES)	4775243	4775243	<20	<20	0.0	< 20	84%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	70%	130%
Béryllium	4775243	4775243	<1	<1	0.0	< 1	111%	80%	120%	109%	80%	120%	104%	70%	130%
Bismuth (ICP)	4775243	4775243	<15	<15	0.0	< 15	NA	80%	120%	83%	80%	120%	90%	70%	130%
Bore (ICP/OES)	4775243	4775243	<20	<20	0.0	< 20	NA	80%	120%	102%	80%	120%	114%	70%	130%
Cadmium (ICP/OES)	4775243	4775243	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	104%	80%	120%	106%	80%	120%	102%	70%	130%
Calcium (ICP/OES)	4775243	4775243	1070	1010	5.3	< 100	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome (ICP/OES)	4775243	4775243	18	15	18.2	< 2	110%	80%	120%	103%	80%	120%	101%	70%	130%
Cobalt (ICP/OES)	4775243	4775243	4	3	0.0	< 2	97%	80%	120%	103%	80%	120%	99%	70%	130%
Cuivre (ICP/OES)	4775243	4775243	5	5	0.0	< 1	104%	80%	120%	105%	80%	120%	109%	70%	130%
Étain (ICP/OES)	4775243	4775243	<5	<5	0.0	< 5	NA	80%	120%	101%	80%	120%	102%	70%	130%
Fer (ICP/OES)	4775243	4775243	8400	7410	12.6	< 500	96%	80%	120%	102%	80%	120%	88%	70%	130%
Lithium (ICP)	4775243	4775243	<20	<20	0.0	< 20	NA	80%	120%	104%	80%	120%	102%	70%	130%
Manganèse (ICP/OES)	4775243	4775243	72	61	16.8	< 10	103%	80%	120%	106%	80%	120%	101%	70%	130%
Magnésium (ICP/OES)	4775243	4775243	2400	1950	20.7	< 100	109%	80%	120%	100%	80%	120%	72%	70%	130%
Molybdène (ICP/OES)	4775243	4775243	<1	<1	0.0	< 1	112%	80%	120%	109%	80%	120%	104%	70%	130%
Nickel (ICP/OES)	4775243	4775243	11	9	16.9	< 2	102%	80%	120%	105%	80%	120%	99%	70%	130%
Plomb (ICP/OES)	4775243	4775243	<5	<5	0.0	< 5	109%	80%	120%	100%	80%	120%	99%	70%	130%
Potassium	4775243	4775243	<100	<100	0.0	< 100	106%	80%	120%	101%	80%	120%	106%	70%	130%
Sélénium	4775243	4775243	< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	120%	80%	120%	NA	80%	120%	103%	70%	130%
Silicium (sol)	4775243	4775243	1770	1650	7.1	< 150	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Sodium (ICP/OES)	4775243	4775243	<100	<100	0.0	< 100	110%	80%	120%	104%	80%	120%	124%	70%	130%
Strontium	4775243	4775243	6	5	16.2	< 1	97%	80%	120%	106%	80%	120%	104%	70%	130%
Thallium	4775243	4775243	<15	<15	0.0	< 15	107%	80%	120%	109%	80%	120%	99%	70%	130%
Titane	4775243	4775243	494	410	18.6	< 1	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Uranium	4775243	4775243	< 20	< 20	0.0	< 20	125%	80%	120%	NA	80%	120%	104%	70%	130%
Vanadium	4775243	4775243	18	<15	NA	< 15	102%	80%	120%	105%	80%	120%	102%	70%	130%
Zinc (ICP/OES)	4775243	4775243	11	9	0.0	< 5	99%	80%	120%	103%	80%	120%	103%	70%	130%

Commentaires: Antimoine, Uranium: Matériau de référence acceptable car le résultat des échantillons est inférieur à la limite de détection rapportée.

Certifié par:

Christian Robert



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
 N° DE PROJET: 111-15275-01-985
 PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952
 À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
 LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-10-03			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	76%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Nonane	1	NA	NA	NA	0.0	<93	94%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
HAP (Sol)															
Acénaphène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Acénaphylène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Anthracène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Benzo(a)anthracène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	83%	60%	140%
Benzo(a)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	104%	60%	140%
Benzo(e)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Benzo(c)phénanthrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Benzo(g,h,i)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Chrysène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
Dibenzo(a,i)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	76%	60%	140%
Dibenzo(a,h)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	74%	60%	140%
Dibenzo(a,l)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	108%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	95%	60%	140%
Fluoranthène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Fluorène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	90%	60%	140%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	83%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
Naphtalène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Phénanthrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Pyrène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	85%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	4775228	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	100%	100%	101%	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	4775228	100	95	5.1	88	91%	40%	140%	NA	100%	100%	91%	40%	140%
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	1	4775228	106	100	5.8	93	97%	40%	140%	NA	100%	100%	98%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	4775228	101	95	6.1	88	95%	40%	140%	NA	100%	100%	95%	40%	140%

Certifié par:

Catherine Angers
 Catherine Angers
 Analyste Chimiste
 2013-130
 Québec

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15275-01-985
PRÉLEVÉ PAR:Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Aluminium (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Antimoine	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Arsenic	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Béryllium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Bismuth (ICP)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Bore (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cadmium (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Calcium (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Chrome (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cobalt (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Cuivre (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Étain (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Fer (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Lithium (ICP)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Manganèse (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Magnésium (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Molybdène (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Nickel (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Plomb (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Potassium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Sélénium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Silicium (sol)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Sodium (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES
Strontium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	SM -3120 B	ICP/OES
Thallium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Titane	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	SM -3120 B	ICP/OES
Uranium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6107F	EPA 3050, EPA 6020	ICP-MS
Zinc (ICP/OES)	2013-09-27	2013-09-27	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.1 ; MA. 203 - Mét 3.1	ICP/OES

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15275-01-985
PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q762952
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphylène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(e)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2013-09-26	2013-09-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD 1.1	GC/FID



AGAT Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
 Téléphone: (418) 268-5911 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlbs.com

A l'usage exclusif du laboratoire
 Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
 Température à l'arrivée: _____
 No de livraill AGAT: _____
 Notes: _____

130762953

Information du client

Compagnie: GENIVAR inc.
 Adresse: 5355, boulevard des Gradins

Téléphone: 418-623-7066 #4390 Fax: _____

Projet client: 111-15275-01-985

Bon de commande: _____ Soutmission: _____

Lieu de prélèvement: Royal Nickel

Prélevé par: Hugues Bordaean

Envoyer rapport à: Nathalie Arel

Nom: Nathalie Arel

Courriel: nathalie.arel@genivar.com

Commentaires: _____

Matrice (légende):

S Sol B Boue
 SL Solide EU Eau usée ES Eau de surface
 SE Sédiment ST Eau souterraine EF Effluent
 EP Eau potable (Note pour réservoir: Veuillez fournir votre formulaire MDDER) AF Affluent

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	No de contenants	Criteres à respecter:	
				RMD (nat. Livrable)	RDS (nat. Livrable)
TR-1-1	17-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-1-2	17-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-1-3	17-09-2013	S		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-2-1	17-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-2-2	17-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-2-3	17-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-3-1	18-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-3-2	18-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-3-3	18-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-4-1	18-09-2013	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Déla d'analyse requis
 Déla régulier 5 à 7 jours ouvrables Date requise: _____
 Déla rapide même jour (8-12 hrs) 24 heures 48 heures 72 heures
 Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Terrains contaminés
 A B C D
 Eau Contamination Eau Résurgence
 *Req. sur l'enfouissement des sols contaminés

Composés phénoliques (GC-MS) D130 D131
 HAP
 COV: HHT HMA BTEX THM
 Hydrocarbures pétroliers C10-C50
 Huiles et graisse: minérales totales
 BPC: Congénères Aroclor
 Pesticides (spécifier): _____
 Métaux (spécifier): Cu, Ni, Pb, Zn
 6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)
 Métaux TC
 Cations (Ca, K, Mg, Na)
 Mercure (Hg)
 P total P inor. o-phosphate
 Phénol (colorimétrique)
 DBO5 DCO
 Fluorures Chlorures SO4 Sulfures
 Cyanures: Totaux Disponibles Oxydables
 Azote: TKN NH4
 NO2 NO3 NO2+NO3 Turbidité
 Couleur pH Alcalinité Conductivité
 Solides: totaux volatiles dissous
 MES MESV
 COT COD
 Salmonelle E. coli
 RDS RMD REIMR art. _____
 Règlement 67 CUM Article 10 Article 11
 Microbiologie (spécifier) _____

Format de rapport
 Portrait: 1 par page
 Paysage: plusieurs par page

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature) _____ Date / heure _____
 Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature) *REV* Date / heure 26 SEP 2013 10h15

Document # DIV-67-1542F-001
 date: 2010-06-09

C construction 104-09-13 A3



AGAT

Laboratoires

Chaîne de traçabilité: Environnement

350, rue Franquet, Québec (Québec), G1P 4P3
Téléphone: (418) 286-5611 - Télécopieur: (418) 553-2335 - www.agatlab.com

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
Température à l'arrivée: _____
No de travail AGAT: _____
Notes: _____

Information du client
Compagnie **GENIVAR inc.**
Adresse **5355, boulevard des Gradins**
Téléphone **418-623-7066 #4390** Fax _____
Projet client **111-15275-01-985**
Bon de commande _____ Soumission _____
Lieu de prélèvement **Royal Nickel**
Prélevé par **Hugues Boredeau**
Envoyer rapport à: **Nathalie Arel**
Nom **Nathalie Arel**
Courriel **nathalie.arel@genivar.com**
Commentaires:

Délat d'analyse requis
Date requise: _____
Délai régulier 5 à 7 jours ouvrables
Délai rapide même jour (6-12 hrs) 24 heures 48 heures 72 heures
Format de rapport
 Portrait: 1 par page
 Paysage: plusieurs par page

Matrices (légende):
S Sol B Boue ES Eau de surface
SL Solide EU Eau usée EF Effluent
SE Sédiment ST Eau souterraine AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant
Critères à respecter:
RMD (mat. Livrable) RDS (mat. Livrable) REIMR art. _____
Terrains contaminés
A B C D*
Eau Contamination Eau Resurgence
*Rég. sur l'enfouissement des sols contaminés
Rég 87 CUM (art. 10)
Rég 87 CUM (art. 11)
Autre (spécifier) _____

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date / heure	Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date / heure	Copies Rose = client Jaune = AGAT Blanche = AGAT	Page No.:	de	Décontamination de l'échantillon		
							Date de prélèvement	Matrice	Nb de contenants
TR-4-a	18-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-4-b	18-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-5-1	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-5-a	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-6-1	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-6-a	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-7-1	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-7-a	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TR-8-1	16-01-2013 S						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



AGAT Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Téléphone: (418) 286-5511 - Télécopieur: (418) 853-2335 - www.agatlab.com

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
Température à l'arrivée: _____
No de travail AGAT: _____
Notes: _____

Information du client

Compagnie GENIVAR inc.
Adresse 5355, boulevard des Gradins

Téléphone 418-623-7066 #4390 Fax _____

Projet client 111-15275-01-985

Bon de commande _____ Soumission _____

Lieu de prélèvement Royal Nickel

Prélevé par Hugues Bordenau

Envoyer rapport à: _____

Nom Nathalie Arel

Courriel nathalie.arel@genivar.com

Commentaires: _____

Délai d'analyse requis

Délai régulier 5 à 7 jours ouvrables Date requise: _____
Délai rapide même jour (6-12 hrs) 24 heures 48 heures 72 heures

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Format de rapport
 Portrait : 1 par page
 Paysage : plusieurs par page

Critères à respecter: RMD (mat. Lixivable) RDS (mat. Lixivable) REIMR art. _____

Terrains contaminés A B C D*
*Rég. sur l'entoussissement des sols contaminés

Composés phénoliques (GC-MS) D130 D131

HAP

COV: HHT HMA BTEX THM

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Huiles et graisse: minérales totales

BPC: Congénères Aroclor

Pesticides (spécifier): _____

Métaux (spécifier): Solvaq

6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)

Métaux TC

Cations (Ca, K, Mg, Na)

Mercurie (Hg)

P total P inor. o-phosphate

Phéno (colorimétrique)

DBO5 DCO

Fluorures Chlorures SO4 Sulfures

Cyanures: Totaux Disponibles Oxydables

Azote: TKN NH4

NO2 NO3 NO2+NO3 Turbidité

Couleur pH Alcalinité Conductivité

Solides: totaux volatiles dissous

MES MESV

COT COD

Salmonelle E. coli

RDS RMD REIMR art. _____

Règlement 87 CUM Article 10 Article 11

Microbiologie (spécifier) _____

Matrice (légende):	Sol	Boue	Eau de surface	ES	EF	AF	Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nbr de contenants
S		B	EU	ES	EF	AF				
SL	Solide	EU	Eau usée	ES	EF	AF				
SE	Sédiment	ST	Eau souterraine	ES	EF	AF				
EP	Eau potable (Note pour réséau: Veuillez fournir votre formulaire MDDP)			ES	EF	AF				

Échantillon remis par (nom en lettres majuscules et signature)	Date / heure	Échantillon reçu par (nom en lettres majuscules et signature)	Date / heure	Copies	Page	de
TR-8-2	16-09-2013					
TR-8-3	16-09-2013					
TR-9-1	16-09-2013					
TR-9-2	16-09-2013					
TR-10-1	16-09-2013					
TR-10-2	16-09-2013					
ST-1-1	23-09-2013					
ST-1-2	23-09-2013					
ST-2	19-09-2013					

Document # DIV-187-1542F-001
date: 2010-06-09
1/1



AGAT Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Telephone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 553-2335 - www.agatlabs.com

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne Mauvaise (voir notes)
Température à l'arrivée: _____
No de travail AGAT: _____
Notes: _____

Information du client
 Compagnie: GENIVAR inc.
 Adresse: 5355, boulevard des Gradins
 Téléphone: 418-623-7066 #4390 Fax: _____
 Projet client: 111-15275-01-985
 Bon de commande: _____ Soumission: _____
 Lieu de prélèvement: Royal Nickel
 Prélévé par: Hugues Bordeleau
 Envoyer rapport à: Nathalia Arel
 Nom: Nathalia Arel
 Courriel: nathalia.arel@genivar.com
 Commentaires: _____

Matrice (légende):
 S Sol B Boue ES Eau de surface
 SE Sédiment EU Eau usée EF Effluent
 EP Eau potable (Noue pour réseau) Veuillez fournir votre formule MDDDP AF Affluent

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nb. de soléants
SH-5	19-09-2013	S	
SH-4-1	18-09-2013	S	
SH-4-2	18-09-2013	S	
SH-8-1	21-09-2013	S	
SH-8-2	21-09-2013	S	
SH-9-1	24-09-2013	S	
SH-9-2	24-09-2013	S	
SH-11	10-09-2013	S	
SH-12	23-09-2013	S	

Echantillon remis par (nom en lettres mouées et signature) _____ Date / heure _____

Echantillon reçu par (nom en lettres mouées et signature) _____ Date / heure _____

Copies
 Rose = client
 Jaune = AGAT
 Blanche = AGAT

Page No.: _____ de _____

